**金山区2017学年第二学期质量监控**

**高三物理参考答案**

**一、选择题（40分，1~8每题3分，9~12每题4分）。**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| C | D | B | D | A | C | C | A | B | C | C | D |

**二、填空题**（20分）

13．调零，相同 14．平衡位置，重力沿圆弧切向的分力

15．65，9 16．*mg*－2*F*，*mg*－*F* 17．先增大后减小，0.75

**三、综合题**（共40分）

18．（1）电压，（2分）导电；（2）等量异种点电荷，传感器示数为零；（3）B

19．（14分）（1）5分、（2）5分、（3）4分

（1）小环在OP杆上运动时，受重力和弹力作用，且只有重力做功。（2分）

小环机械能守恒，设*y*＝0处为零势能面（1分），则

*mv*02＝*mv*2＋*mgy* （1分）

代入数据，得*v*＝m/s （1分）

*N*

*f*

*G*

*θ*

（2）小环在直杆上的受力如图所示（2分），

由牛顿定律 *mg*sin37°－*f* ＝*ma* （1分）

*N*＝*mg*cos37°（1分）

且 *f* ＝*μN* （1分）

代入数据，可得*a*＝2m/s2 （1分）

（3）设小环在*y*´处，*E*k＝*E*p ，即*mv*´2＝*mgy*´ （1分）

由匀加速运动公式，*v*´2－*v*2＝2*aS* （1分）

其中*S*＝（1分）

代入数据，可得*y*´＝m（1分）

20．（16分）（1）5分、（2）4分、（3）7分

（1）杆切割磁感线产生的感应电动势*E*＝*BLv*

*f*

*F*

*F*A

回路中的感应电流 *I*＝

杆所受安培力 *F*A＝*BIL*＝（1分）

杆在磁场中匀速运动时，水平方向的受力如图所示（1分）

则 ＋*f*＝*F*（1分）其中，*f*＝*μmg*（1分）

代入数据，可得 *v*＝3m/s（1分）

（2）感应电动势*E*＝*BLv*＝0.6V（1分）

回路中电流恒定，*I*＝＝0.2A（1分）

杆在磁场中运动的时间为 *t*＝＝1s（1分）

*R*上产生的热量 *Q*＝*I*2*Rt*＝0.08J（1分）

（3）撤去*F*后，所受*F*A和 *f*与运动方向相反，杆一直做减速运动。

若杆始终在磁场内运动：速度始终减小，*F*A减小，合力减小，加速度减小。杆做加速度减小的减速运动，直至速度为零。（3分）

若杆能离开磁场继续运动：在磁场内速度减小，加速度减小；离开磁场后只受*f*作用，合力不变，加速度不变。因此，杆先做加速度减小的减速运动，后做匀减速运动，直至速度为零。（4分）